

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/030211 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **H03K 5/19**,  
5/08, G01D 1/02

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/002580

(22) Internationales Anmeldedatum:  
31. Juli 2003 (31.07.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 43 564.2 19. September 2002 (19.09.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MEIER, Bernd

[DE/DE]; Entenweg 5, 92353 Postbauer-Heng (DE).  
**VÖLKL, Peter** [DE/DE]; Roither Weg 2, 93173 Wenzen-  
bach (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR, US.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

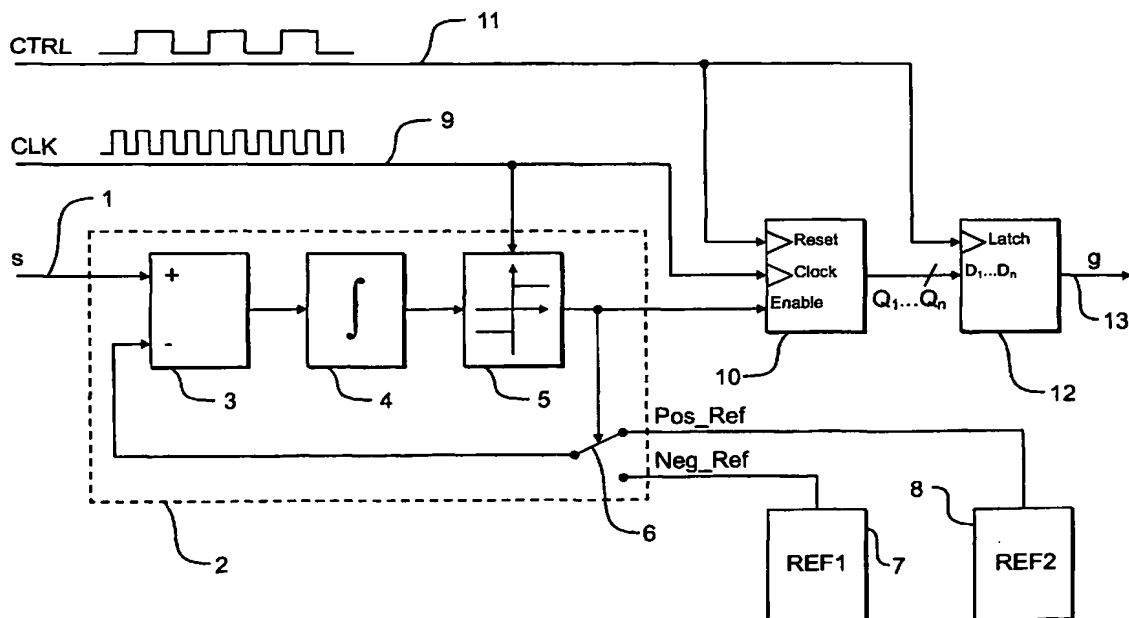
(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts: 29. Juli 2004

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: CIRCUIT CONFIGURATION FOR AVERAGING

(54) Bezeichnung: SCHALTUNGSANORDNUNG ZUR MITTELWERTBILDUNG



(57) Abstract: The invention relates to a circuit configuration for determining the average value of an input signal (s), comprising a signal input (1) for receiving the input signal (s) and comprising a signal output (13) for outputting an output signal (g) that depicts the average value of the input signal (s). According to the invention, a counter (10) is placed between the signal input (1) and the signal output (13) in order to conduct an averaging. Said counter is preferably controlled by a sigma-delta modulator (2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/030211 A3



*Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

---

**(57) Zusammenfassung:** Schaltungsanordnung zur Bestimmung des Mittelwerts eines Eingangssignals (s), mit einem Signaleingang (1) zur Aufnahme des Eingangssignals (s) und einem Signalausgang (13) zur Ausgabe eines den Mittelwert des Eingangssignals (s) wiedergebenden Ausgangssignals (g). Es wird vorgeschlagen, dass zwischen dem Signaleingang (1) und dem Signalausgang (13) zur Mittelwertbildung ein Zähler (10) angeordnet ist, der vorzugsweise von einem Sigma-Delta-Modulator (2) angesteuert wird.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 0258028588

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H03K5/19 H03K5/08 G01D1/02

15 MAR 2004

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H03K G01D G01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 804 038 A (HAMAMATSU PHOTONICS KK) 29 October 1997 (1997-10-29) column 11, line 52 -column 13, line 48; figures 1,2	1-5,8,9
X	US 5 329 281 A (BAUMGARTNER RICHARD A ET AL) 12 July 1994 (1994-07-12) column 12, line 59 -column 14, line 32; figure 7	1-5
X	EP 0 367 522 A (HEWLETT PACKARD CO) 9 May 1990 (1990-05-09) column 3, line 37 -column 5, line 33; figures 1,3	1-5,8,9
	--- -/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*8\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 May 2004

Date of mailing of the international search report

15/06/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Moll, P

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/DE 92/02580

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 142 286 A (RIBNER DAVID B ET AL) 25 August 1992 (1992-08-25) column 9, line 65 -column 12, line 29; figures 2,3A ----	1-9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 420 (E-1259), 4 September 1992 (1992-09-04) -& JP 04 144423 A (JEOL LTD), 18 May 1992 (1992-05-18) abstract; figure 1 -----	1

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Publication No  
PCT/DE 02580

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0804038	A	29-10-1997	JP	9298694 A	18-11-1997
			JP	9298690 A	18-11-1997
			EP	0804038 A2	29-10-1997
			US	5847594 A	08-12-1998
<hr/>					
US 5329281	A	12-07-1994	DE	69325679 D1	26-08-1999
			DE	69325679 T2	11-11-1999
			DE	69329837 D1	08-02-2001
			DE	69329837 T2	19-04-2001
			EP	0571075 A2	24-11-1993
			EP	0866548 A1	23-09-1998
			JP	6224758 A	12-08-1994
			US	5293169 A	08-03-1994
<hr/>					
EP 0367522	A	09-05-1990	EP	0367522 A2	09-05-1990
			JP	2172324 A	03-07-1990
<hr/>					
US 5142286	A	25-08-1992	DE	69125266 D1	24-04-1997
			DE	69125266 T2	25-09-1997
			EP	0503061 A1	16-09-1992
			JP	7075603 B	16-08-1995
			JP	4505725 T	08-10-1992
			KR	9600621 B1	10-01-1996
			WO	9205739 A1	16-04-1992
<hr/>					
JP 04144423	A	18-05-1992	NONE		

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen  
PCT/DE 02580

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 H03K5/19 H03K5/08 G01D1/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 H03K G01D G01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 804 038 A (HAMAMATSU PHOTONICS KK) 29. Oktober 1997 (1997-10-29) Spalte 11, Zeile 52 -Spalte 13, Zeile 48; Abbildungen 1,2	1-5,8,9
X	US 5 329 281 A (BAUMGARTNER RICHARD A ET AL) 12. Juli 1994 (1994-07-12) Spalte 12, Zeile 59 -Spalte 14, Zeile 32; Abbildung 7	1-5
X	EP 0 367 522 A (HEWLETT PACKARD CO) 9. Mai 1990 (1990-05-09) Spalte 3, Zeile 37 -Spalte 5, Zeile 33; Abbildungen 1,3	1-5,8,9
	--- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

25. Mai 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

15/06/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Moll, P

# INTERNATIONALER FORSCHENBERICHT

Internationaler Patentschein  
PCT/DE 97/02580

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 5 142 286 A (RIBNER DAVID B ET AL) 25. August 1992 (1992-08-25) Spalte 9, Zeile 65 -Spalte 12, Zeile 29; Abbildungen 2,3A ----	1-9
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 420 (E-1259), 4. September 1992 (1992-09-04) -& JP 04 144423 A (JEOL LTD), 18. Mai 1992 (1992-05-18) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	1

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zu der Patentfamilie gehören

Internationaler Anzeichen  
PCT/DE 05/02580

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0804038 A	29-10-1997	JP 9298694 A	18-11-1997
		JP 9298690 A	18-11-1997
		EP 0804038 A2	29-10-1997
		US 5847594 A	08-12-1998
US 5329281 A	12-07-1994	DE 69325679 D1	26-08-1999
		DE 69325679 T2	11-11-1999
		DE 69329837 D1	08-02-2001
		DE 69329837 T2	19-04-2001
		EP 0571075 A2	24-11-1993
		EP 0866548 A1	23-09-1998
		JP 6224758 A	12-08-1994
		US 5293169 A	08-03-1994
EP 0367522 A	09-05-1990	EP 0367522 A2	09-05-1990
		JP 2172324 A	03-07-1990
US 5142286 A	25-08-1992	DE 69125266 D1	24-04-1997
		DE 69125266 T2	25-09-1997
		EP 0503061 A1	16-09-1992
		JP 7075603 B	16-08-1995
		JP 4505725 T	08-10-1992
		KR 9600621 B1	10-01-1996
		WO 9205739 A1	16-04-1992
JP 04144423 A	18-05-1992	KEINE	